

IMPROVED METHOD AND APPARATUS FOR MOLDING OPTICAL PLASTIC LENS OF STANDARD AND TWO FOCUS POINT TYPE

Patent number: JP53124570
Publication date: 1978-10-31
Inventor: MAACHIN GURESHIESU
Applicant: GRESSES MARTIN
Classification:
 - International: B29C5/00; G02B1/04; G02C7/02
 - european:
Application number: JP19780027159 19780309
Priority number(s): US19770776129 19770310; US19770810357 19770627

Also published as:

 US4190621 (A1)
 NL7802485 (A)
 GB1601327 (A)
 FR2383002 (A1)
 ES476080 (A)

[more >>](#)

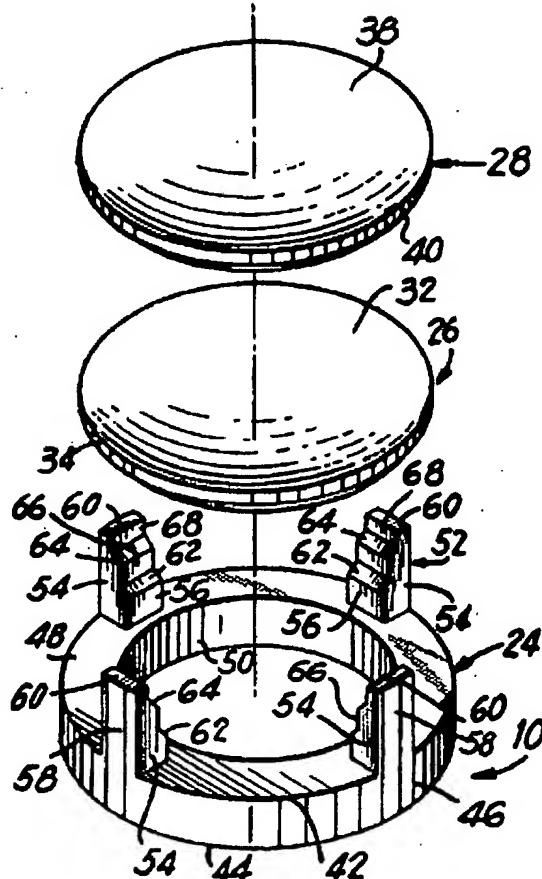
[Report a data error here](#)

BEST AVAILABLE COPY

Abstract not available for JP53124570

Abstract of corresponding document: **US4190621**

A bifocal lens is produced on either a previously formed blank lens, or completely in a singular casting between two molds. The bifocal lens is obtained by supporting a bifocal lower mold having a recessed bifocal well area on its concave surface and filling the lower mold with a resin material. By positioning an upper mold in vertically spaced relationship to the lower mold, the resin material is displaced to extend between the overlapping surfaces of the molds to form the configuration of the bifocal lens with a bifocal portion on the convex lens surface corresponding to the bifocal well on the lower mold. Curing of the resin material situated between the molds and cooling the resin material and the molds forms the complete lens. Thereafter a separating of the bifocal lens from between the molds leaves the bifocal lens in a position to be completed and installed in a pair of eye glasses. Single vision ophthalmic lenses are similarly produced by means of the aforescribed method.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩日本国特許庁
公開特許公報

①特許出願公開
昭53-124570

④Int. Cl.² 識別記号
B 29 C 5/00 //
G 02 B 1/04
G 02 C 7/02

②日本分類
25(5) F 1
104 A 43
104 A 52

府内整理番号
7005-37
6952-23
7244-23

③公開 昭和53年(1978)10月31日
発明の数 5
審査請求 未請求

(全 18 頁)

④標準及び 2 焦点型式の光学的プラスチックレンズをモールドするための改良された方法及び装置

④特 願 昭53-27159

④出 願 昭53(1978)3月9日

優先権主張 ④1977年3月10日④アメリカ国
(U S)④776129
④1977年6月27日④アメリカ国
(U S)④810357

④発明者 マーチン・グレシエス
アメリカ合衆国ニュー・ヨーク
州11554イースト・メドウ・コ
レイ・レーン70

④出願人 マーチン・グレシエス
アメリカ合衆国ニュー・ヨーク
州11554イースト・メドウ・コ
レイ・レーン70

④代理人 弁理士 竹田吉郎 外1名

明細書

1. 発明の名称 標準及び 2 焦点型式の光学的プラスチックレンズをモールドするための改良された方法及び装置

していることを特徴とする、レンズの製作法。

(2) 特許請求の範囲 ① 项記載の方法に於て、上記養生工程が、空気循環式オープン内に於て、57℃に於て16時間且つ82℃に於て40分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

(3) 特許請求の範囲 ① 项記載の方法に於て、上記養生工程が、空気循環式オープン内に於て、71℃に於て30分間、77℃に於て30分間且つ82℃に於て30分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

(4) 特許請求の範囲 ① 项記載の方法に於て、上記養生工程が、空気循環式オープン内に於て、77℃に於て20分間、82℃に於て20分間且つ88℃に於て20分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

2. 特許請求の範囲

(1) 下方モールドを支承する工程と、樹脂材料にて上部下方モールドを充満せしめる工程と、上記下方モールドに対して垂直方向に離隔した関係状態で且つ非圧縮関係状態で上方モールドを位置決めし断くて上記両モールドの重疊両面間に至る上記樹脂材料が配置されてレンズ状になされる工程と、上記両モールド間に位置せしめられた上記樹脂材料を養生せしめる工程と、上記樹脂材料及び上記両モールドを冷却する工程と、上記両モールド間から上記レンズを分離する工程とを具備

(5) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、

上記樹脂材料及び上記両モールドが約60℃に冷却されることを特徴とする方法。

(6) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
硬部の鋭くなされた部材を、レンズプランクと上記両モールドの一方との間の接触部硬部に挿入することにより上記両モールドと上記レンズとを分離する工程を包含していることを特徴とする方法。

(7) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
2焦点セグメント部分を除きレンズの曲率及び性能を変することなく上記レンズに2焦点セグメントをキャスティングする工程を包含していることを特徴とする方法。

(8) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記2焦点セグメントの上記キャスティングが上記レンズの形式と同時に行われることを特徴とする

上記樹脂がC.R.39プラスチックとエチルメタクリレートとから成る樹脂であることを特徴とする方法。

(9) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記重複面間の垂直方向間隔を調節し断くて上記レンズの内面の曲率中心を選択的に変化せしめるようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

(10) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記下方モールドを支承する能力を有し且つ、同時に、上記下方モールドに対し垂直方向に離隔した上記樹脂状態で上記上方モールドを位置決めするホルダを設ける工程を包含していることを特徴とする方法。

(11) 四面部に凹窩状の2焦点穴形成部分を有する2焦点モールドを支承する工程と、上記2焦点

る方法。

(9) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記2焦点セグメントの上記キャスティングが上記レンズの形成に引続いて行われることを特徴とする方法。

(10) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記樹脂がC.R.39プラスチックであることを特徴とする方法。

注)…本邦…ブ…ラ…タ…テ…イ…ス…に…上…れ…ば…C-R-3-9-4-
開…し…組…成…を…具…体…的…に…示…す…方…式…一…以…下…同…
七

(11) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記樹脂がC.R.39プラスチックとメチルメタクリレートとから成る樹液であることを特徴とする方法。

(12) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、

モールドを樹脂材料にて充満せしめる工程と、乱視軸線を有する単焦点レンズの凸状表面部を上記2焦点モールドの上記凹面部に対して重複関係状態に於て位置決めし断くて上記凹窩部内に収容された上記樹脂が上記レンズの上記凸状表面と接触状態になす工程と、上記樹脂材料と上記レンズとから成る集合体を產生する工程と、該樹脂材料と上記モールドとを冷却する工程と、上記モールドの凹窩に相当し爾余の部分よりも厚い部分を有し断くて2焦点部分を削除している薄いプラスチックフィルムを有するレンズを上記モールドから分離する工程とを異端していることを特徴とする、2焦点レンズの製作法。

(13) 特許請求の範囲が(i)項記載の方法に於て、
上記凹窩部に關して上記乱視軸線を規定指向方向に於て齊合し断くて将来の使用者の特定の要求に

配モールドと上記レンズプランクとを分離する工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記モールドに関する上記レンズの指向方向の位置決め可能角度を可視的に指示し以て上記乱視軸線に関する規定位置の指向方向に上記2焦点部分を形成するようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂がC.R.3.9プラスチックであることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂がC.R.3.9プラスチックとメチルメタクリレートとから成る溶液であることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂材料及び上記両モールドが約40℃に冷却されることを特徴とする方法。

樹脂材料及び上記両モールドを冷却する工程と、上記両モールド間から上記2焦点レンズを分離する工程とを具備していることを特徴とする、2焦点レンズの製作法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、2焦点レンズの規定位置に形成される乱視軸線に関する上記2焦点部分の指向方向の位置決め可能角度を可視的に指示する工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記凹窩状穴に関する上記上方モールドの上記乱視軸線を規定指向方向に於て齊合し断くて将来の使用者の特定の要求に応じて上記2焦点レンズの所望位置に上記2焦点部分が形成されるようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、

応じて上記レンズの所望位置に上記2焦点部分が形成されるようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記モールドに関する上記レンズの指向方向の位置決め可能角度を可視的に指示し以て上記乱視軸線に関する規定位置の指向方向に上記2焦点部分を形成するようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記モールドの上記凹面と上記レンズの上記凸状表面との間の垂直方向間隔を調節する工程を包含していることを特徴とする方法。

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記レンズプランクと上記両モールドの一方との間の接触部該部に刃部材を挿入することにより上

即 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記2焦点モールドを支承する能力を有し且つ上記2焦点モールドに対して垂直方向に離隔した上記関係状態で上記レンズの位置決めを可能ならしめる能力を有するホルダを設ける工程を包含していることを特徴とする方法。

四 四面部に凹窩状の2焦点穴領域を有する2焦点下方モールドを支承する工程と、上記下方モールドを樹脂材料にて充満せしめる工程と、上記下方モールドに対して垂直方向に離隔した関係状態で上方モールドを位置決めし断くて上記両モールドの重複面間に至る迄上記樹脂材料が移送されて上記上方モールドの上記2焦点穴に相当する凸レンズ面に2焦点部分を有する構成の2焦点レンズを形成する工程と、上記両モールド間に位置せしめられた上記樹脂材料を発生する工程と、上記

上記下方モールドを支承する能力を有し且つ上記下方モールドに対して垂直方向に確端した関係状態で上記上方モールドの位置決めを可能ならしめる能力を有するホルダを設ける工程を包含していることを特徴とする方法。

44 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記両モールド間に指向角度をもたらす能力を有する印を上記ホルダに施与する工程を包含していることを特徴とする方法。

45 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記下方モールドの上記凹面と上記上方モールドの上記凸状表面との間の垂直方向間隔を調節し斯くて上記2焦点レンズの凹状背面の曲率中心が変化せしめられるようになす工程を包含していることを特徴とする方法。

46 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、

上記樹脂がCR39プラスチックとメタルマトリレートとから成る溶液であることを特徴とする方法。

47 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂がCR39プラスチックとエチルマトリレートとから成る溶液であることを特徴とする方法。

48 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記2焦点レンズと上記両モールドの一方との間の接触部練部に脱練部を有する部材を挿入することにより、上記両モールドと上記2焦点レンズとを分離する工程を包含していることを特徴とする方法。

49 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記養生工程が、空気循環式オーブン内に於て、77℃に於て16時間且つ82℃に於て40分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

特開昭53-124570(4)
上記養生工程が、空気循環式オーブン内に於て、57℃に於て16時間且つ82℃に於て40分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

50 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記養生工程が、空気循環式オーブン内に於て、71℃に於て、30分間、77℃に於て30分間且つ82℃に於て30分間に亘り養生することから成ることを特徴とする方法。

51 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記2焦点部分が上記2焦点レンズの多余部分の形成と同時に形成されることを特徴とする方法。

52 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂がCR39プラスチックであることを特徴とする方法。

53 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、

つ82℃に於て20分間養生することから成ることを特徴とする方法。

54 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記樹脂材料及び上記モールドが約60℃に冷却されることを特徴とする方法。

55 上方モールド及び下方モールドを利用してレンズを製作する装置に於て、基部を包含するホルダと、上記基部と作動関連せしめられていて上記両モールドが相互に垂直方向に確端した位置関係に於て着脱可能に支承されるよう上記両モールドを保持し斯くて上記両モールドの直後対向面の中間部にレンズが形成されるようになす支承手段とを組合せて具備していることを特徴とする、レンズの製作装置。

56 特許請求の範囲が四項記載の方法に於て、上記支承手段が上記下方モールド用の下方段部と

上記上方モールド用の上方段部とを具備しており、

上記両段部が互いに略々に平行關係に於て配置されていて上記レンズに厚さ制御をもたらすようになされていることを特徴とする装置。

44 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記両段部がその各々にモールドを拘束保持する垂直方向延伸肩部を備えていることを特徴とする装置。

45 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記両段部の各々は上記基部に關して下方に且つ内方に傾斜せしめられていて上記両モールドの角配備乃至形状に本質的に適合していることを特徴とする装置。

46 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記両段部が円周状に配置されており且つ互いに略々等距離離隔せしめられていることを特徴とする

角度指向を可能ならしめるようになされた印手段を包含していることを特徴とする装置。

47 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記印手段が上記基部に設けられており且つ円周状に且つ予め選択された間隔で配置された複数個のマーキングを包含していることを特徴とする装置。

48 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記マーキングが 360° に亘って付されていることを特徴とする装置。

49 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記下方モールドが γ 焦点穴帯域を備えていて本装置にて形成されるレンズに γ 焦点セグメントをキャストするようになされていることを特徴とする装置。

50 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、

る装置。

51 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記上方段部が上記内方段部を越えて外方に延伸しており異なる外径を有する上記モールドを支承し得るようになされていることを特徴とする装置。

52 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記支承手段が上記基部から上方に延伸し且つ上記段部の形成されている複数個の支承ポストを具備していることを特徴とする装置。

53 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記支承ポストが円周状に配置されており且つ互いに略々等距離離隔せしめられていることを特徴とする装置。

54 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、上記ホルダに作動関連せしめられていて、規定乱視軸線に関する上記モールドの何れか1つの規定

上記上方モールドが先に形成されたレンズの形状になされていて上記レンズの外面に上記 γ 焦点セグメントを一体的にキャストするようになされていることを特徴とする装置。

55 特許請求の範囲才4項記載の装置に於て、形成されるべきレンズの構心のために上記支承部材に關して定置されるようになされた詰め金手段を包含していることを特徴とする装置。

56 γ 焦点穴帯域を有しレンズの球状外方導曲面上に γ 焦点セグメントをキャストするようになすモールドと、基部を包含するホルダと、上記基部と作動関連して下方モールドと上記レンズとを着脱可能に支承するようになされた且つ互いに垂直方向に離隔した定位直状態に保持する能力を有する支承手段とを組合せ具備しており、上記支承手段により定位位置に維持される上記モールドと上記レンズ

の裏面対向面に応じて、上記2焦点レンズセグメントが上記レンズの上記球状外方弯曲面上に形成され得るようになされていることを特徴とする、2焦点レンズの製作装置。

4. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、上記支承手段が下方モールド用の下方段部と上記レンズ用の上方段部とを具備しており、上記両段部が互いに略々平行關係に配置され斯くて上記レンズと一体的に形成される上記2焦点レンズセグメントの厚さ制御をもたらすことを特徴とする装置。

5. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、上記両段部がその各々に関連する上記モールド及び上記レンズを拘束保持する垂直延伸肩部を備えていることを特徴とする装置。

6. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、

規軸線を有するレンズを得るよう上記モールド又は上記レンズの一方の規定角度指向を互いに可能ならしめる印手段を包含していることを特徴とする装置。

7. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、上記印手段が基部に設けられており且つ予め選択された間隔で円周状に配置された複数個のマークイングを包含していることを特徴とする装置。

3. 発明の詳細な説明

開示の要約

2焦点レンズは、予め形成されているブランクレンズ (blank lens) を基に製作されるか成は又2つのモールド間に於ける单一の成形操作 (キャスティング) により完全なものとして製作される。2焦点レンズは凹面部に凹窓状2焦点穴帯域を有する2焦点下方モールドを支承し且つ該下方

特開昭53-124570(6)

上記両段部の各々は上記基部に関して下方に且つ内方に傾斜せしめられていて上記モールド及び上記レンズの再配置乃至形状に本質的に適合しており、上記両段部が円周状に且つ互いに略々等距離離隔せしめられており、上記上方段部が上記内方段部を越えて外方に延伸しており異なる外観を有する上記モールド及び上記レンズを支承し得るようになされていることを特徴とする装置。

8. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、上記支承手段が上記基部から上方に延伸し且つ上記段部の形成された複数個の支承ポストを具備しており、該支承ポストが円周状に且つ互いに略々等距離離隔して配置されていることを特徴とする装置。

9. 特許請求の範囲が6項記載の装置に於て、上記ホルダに作動間隔せしめられていて、規定量

モールドを樹脂材料にて充満せしめることにより得られる。下方モールドに対し垂直方向離隔關係状態に上方モールドを位置決めすることにより、両モールドの裏面間に亘り樹脂材料が配置され下方モールドの2焦点穴に相当する2焦点部分を凸面に備えた形状の2焦点レンズが形成される。両モールド間に配置された樹脂材料を養生し冷却すれば、両モールドは完全なレンズを形成する。然る後、両モールド間から2焦点レンズを分離取出せば、完成され且つ眼鏡として挿入されるべき状態の2焦点レンズが得られる。

「開示の要約」との関係」の項があるがその内容を考慮して翻訳省略。

本発明の背景

発明の分野

本発明は眼鏡レンズの製作に係り、特に眼鏡

昭53-124570

用 2 焦点レンズの製作に係る。

2 焦点レンズは距離補正、軸線が 0° から 180° 迄に変化する乱視補正、適正な偏心 (decentration) 及び読み補正を必要とする。可能性のあるこれ等補正の組合せは無数に近いものであるために、完成された 2 焦点処方レンズを貯えておくことはラボにとって不可能でもあり又実行し難いものともなっている。従って製造業者は通常半仕上げブランクをラボに供給している。このブランクは前面が仕上げ処理され、後乃至背面が半仕上げ処理されているものであって、背面は研磨され且つ削出し処理されて完成処方品となされ且つ前面は或る距離曲率と 2 焦点用付加部を包含している。想像するに、製造業者は同一の労力にて完成処方品を成形即ちキャストすることが可能であるが工業的経済性が製造業者による個々の処方品

のキャスティングを許さないために、処方品に代えて半仕上げブランクを大量生産しているものと思われる。

従って、個々の処方を満足するようになされているラボに於ては、距離補正、乱視補正、偏心、乱視補正軸線及び 2 焦点用付加部を考慮して凹凸レンズの背面即ち凹面を研磨し且つ削出し処理して仕上げ処方品に適合するようになしている。理想的には、半仕上げ品を購入するよりも仕上げ処方品を自身でキャストする方がラボにとって最良の途であるが、単純にはラボに於ける技術的欠陥及び運営の経済性が個々の処方レンズのキャスティングを許していない。

プラスチックレンズのキャスティングに関連する若干の課題としては、プラスチックが約 1.5 倍収縮すること並びに成形用プラスチック体が第

熱反応を呈することにある。常規的処方品を製作するには、前面及び背面に於て相異なる 2 つの曲率を有するキャスティング用モールドを必要とし、そしてこのことは中心部が厚く縁部が薄いレンズ又は縁部が厚く中心部が薄いレンズを製作することを可能ならしめるものである。このことは更にキャスティング技術を複雑ならしめる、蓋し厚さの相異なる中心部及び縁部が共に同じ 1.5 倍収縮せねばならず且つこれ等の異なる収縮度に適合するモールドを使用する技術はプラスチック製処方レンズをキャスティングする技術の 1 部だからである。更に、プラスチック成形体は自体発熱反応を呈し、発生サイクルの開始部には熱を与えて反応を開始せしめ且つその後の反応期間では反応を制御下に維持するために熱を除去することが必要である。然るに平行面を有する導薄膜のキャ

スティングは、発熱反応を無視することができ、面が略々平行であり且つ 1.5 倍収縮が感知し得る程の質量減少を生ぜしめないので、容易に行なうことができる。

斯くて、導薄膜のキャスティングにより完成 2 焦点レンズをラボが製作し得るならば、製造業者より供給される半仕上げブランクを研磨したり削出し処理すると謂う困難な作業を回避し得るであろう。

従来技術の説明

従来技術文献はモールド成形されたプラスチックレンズに樹脂製導層を付加することにより補正を加える方法を開示している。然るに、この従来技術は焦点が唯 1 つの慣用形式のレンズにのみ関与するものであり更にレンズの曲率を変更することに関与するに過ぎない、2 つの焦点を有する

2焦点レンズは従来技術方法の何れによつても製作することは不可能であり、既存のレンズに樹脂層を付加することにより相異なる2つの焦点を如何にして形成し得るかについては従来技術文献には開示されていない。

従来技術文献は又多焦点レンズをキャストする方法を開示している。然るに、この方法は一方に2焦点効果をもたらす凹窩部が形成されガスケットにより互いに保持された2つのモールド部分を必要としている。2つのモールド部分間に液状プラスチックが注入され、養生され、冷却されてレンズ全体が新たに創生されるが、本発明は既存のレンズを2焦点レンズに簡単に変するものである。ガスケットの使用に関連する若干の課題は、ガスケットが高価であること並びにモールド及びガスケットの組立てに可成りの手作業を要しコスト

び既存のレンズと共に導平行フィルムをキャストし合体せしめることにより2焦点レンズを製作する方法及び手段を提供することである。

本発明の更に他の目的は多焦点レンズを製作する方法及び手段を単純化することである。

本発明の更に他の目的は標準型式の及び2焦点型式の眼鏡用プラスチックレンズをキャストするための新規なホルダを提供してガスケットを利用する必要性及び関連コストを無からしめることである。

発明の概要

本発明の1実施形によれば、完全な2焦点レンズは、先ず、予め形成されたブランクレンズの供与を受けることなしに製作される。このことは製造業者が处方箇に記載の厳密な要件にレンズを製作するのを容易ならしめる。

ト高となることにある。

多焦点レンズをキャストする他の従来技術方法は、曲率が規定度の複合レンズの曲率の約半分に過ぎないベースプランクを利用するものである。この方法は、2焦点レンズとしてのキャスティングを完成するためには、比較的大質量の非平行面をキャストする必要性があり、このことは収縮及び熱排除の課題を生ぜしめる。

発明の目的

本発明の主たる目的は、乱視軸線に沿し規定位置に於てキャストされた2焦点部分を有するレンズの新規な製作方法及び手段を提供することである。

本発明の他の目的は眼鏡レンズの新規な製作装置を提供することである。

本発明の更に他の目的は既存のレンズ上に及

び既存のレンズと共に導平行フィルムをキャストし合体せしめることにより2焦点レンズを製作する方法及び手段を提供することである。

2焦点レンズは、凹面部に凹窩状2焦点穴領域を有する2焦点下方モールドを支承し且つ該下方モールドを樹脂材料にて満たすことにより製作される。然る後に、下方モールドに対し垂直方向離隔保持状態に於て上方モールドを位置決めし、折くて両モールドの直上面間に亘って樹脂材料が注入配置されて、下方モールドの2焦点穴に相当する2焦点部分をレンズ凸面部に有する2焦点レンズの形状になされる。両モールド間に位置せしめられた樹脂材料を養生しついで該樹脂材料及びモールドを冷却することにより、2焦点レンズが製作される。次いで2焦点レンズは両モールド間から分離取出される。

モールド用ホルダは、乱視軸線に沿し規定位置に於て2焦点レンズに形成される2焦点部分の乱視軸線に沿する位置的指向角度を可視的に指示

するように設計されている。凹窩状穴に関して規定指向状態に上方モールドの乱視軸線を齊合することは、可能性ある使用者の処方された要件に依存して、焦点レンズの所置位置に焦点部分が形成されるようになる。

本発明の他の実施形によれば、距離部分と乱視補正を既に包含している単ビジョンレンズと、レンズの前面と同一の曲率半径を有し且つ凹窩状部分を有し、斯くて2つの異なる厚さを有するフィルムがレンズに付着せしめ得るようになされた2焦点モールドとをラボは備えている。凹面状に保持された2焦点モールド内に少量の液状プラスチック材料が付着せしめられる。次いで、レンズがモールド内に嵌合され、斯くて液状プラスチックを押広げてレンズとモールドとの間の間隙を完全に満たすようになる。

平行状態に維持し、又モールドとレンズとを離隔状態に維持し、モールド内に液状プラスチックを保持し、更に収縮の生起を可能ならしめる。

本発明の上述の及び他の諸目的、特徴及び利点は、添附図面に関連してなされる以下の詳細な説明を読むことにより当該分野の技術者にとって自明なものとなろう。

好ましい実施形に関する詳細な説明

図中、特にオ1乃至4図には、一对の対向配置鏡面14及び16を有するように成形されるレンズ12の製造用のオ1実施例の装置10が示されている。面14は凸状球面曲率を有するものであり、面16は内方凹面であって商状曲率を有する。面14及び16はそれらの間に接続せしめられて、外方端部18によって接続せしめられ且つ、オ4図に示されているように、円形輪郭を有する外方

適当な支承体を使用して、モールド上1000分の数インチの位置にレンズを保持し、乱視補正を適正な角度に保持し且つ、焦点部分の適正な偏心をもたらすのが好ましい。次いで合併集合体はオープン内に於ける養生サイクルに供される。養生後に、集合体は放冷される。レンズとモールドとの間の接触部縫部にカミソリを挿入することにより、新たな複合レンズをモールドから容易に分離することができ、該レンズは新たにキャストされた2焦点部分を包含し且つ、すべて適正位置に、所望の距離補正と、適正軸線に於ける乱視補正と、読み補正とを有している。

本発明の支承体は又現在使用されているガスケットの果たすすべての機能を達成するものもある。即ち、該支承体はレンズの凸面とモールドの凹面とを指向せしめてこれ等を重疊状態に且つ

縫部20に於て終結している。

レンズ12はオ4図に於て破線で示されている乱視軸線22を有するよう^テに成形されている。レンズ12を製造するためにホルダ24が設けてあり、該ホルダは下方乃至底部モールド26及び上方乃至頂部モールド28に関連して使用される。モールド26及び28は、レンズ12が焦点及び乱視補正に關して全範囲に亘って前面が一定の曲率でキャストされるような形状になされている。これらレンズ12はガラス、プラスチック、又は他の公知の適当な材料で製造することができる。

モールド26及び28はガラス又は金属製の遮断体であることが好ましい。下方モールド26は凸面である外面30、凹面である内面32、対向配置面30及び32を接続する中間壁即ち端壁34を包含している。

端壁 34 はレンズ 12 に形成される外方端部 20 と略々一致する円形輪郭を有しているのが好ましい。上方モールド 28 は凸面形状の外方面 36 を有している。中間壁即ち端壁 40 は対向配置面 36 及び 28 を互に連続している。端壁 40 は円形輪郭を有しており、その直徑はガラス 12 に示されているとおり外方端部 20 の直徑より大である。

選択されるモールド 26 及び 28 の形状に応じて種々の選択された曲率角を有するレンズ 12 が製造され得るよう、ホルダ 44 から成る装置が使用される。ホルダ 44 は基部 42 を有し、該基部は底面 44 を有し、該底面上にホルダ 44 がその使用期間中支持されている。基部 42 は円周方向へ伸縮している円形乃至他の形状の外端壁 46 を有している。上面 48 は底面 44 に対して略々平行に離隔した相互関係にて伸縮しており、その

て終端しているような寸法形状になされている。

支承ポスト 54 は円周方向に等間隔おきに設けられている。支承手段 52 は更に下方モールド 26 に關して使用するため各支承ポスト 54 に設けた下方段部 62 を有している。上方段部 64 は同様にして各支承ポスト 54 に設けてあり、且つ上方モールド 28 がガラス 12 の位置に着脱可能に支持され得るよう同様にして内方に面している。頂壁モールド 26 及び 28 間に於て成形されるレンズ 12 の厚さが調整されたものであるようにするため、段部 62 及び 64 は互に略々平行関係にある。

レンズ 12 の成形中モールドを相互に適当な位置に保持するため、各支承ポスト 54 には下方段部 62 と上方段部 64 との間に延びている垂直方向伸縮肩部 66 が設けてある。上方モールド

間に凹所乃至透孔 50 を設けてよい。

モールド 26 及び 28 を着脱可能に支持している垂直方向に離隔した位置に保持して、レンズ 12 をモールド 26 及び 28 の裏側対向面 32 及び 36 間に於て成形するより、支承手段 52 がホルダ 44 の基部 42 と作動的に組み合わされている。ホルダ 44 は適当な材料で製作することができる。例えばモールド 26 及び 28 が受ける温度に耐え得る金屬で製作してもよい。

支承手段 52 は多數の支承ポスト 54 からなっており、これら支承ポストは基部 42 の上面 48 から上方へ伸縮しており、該上面と一体的に設けてよい。各支承ポスト 54 は前面 56 と後面 58 によって固定形成されており、両面は相互に離隔している。各支承ポストは、後面 58 が基部 42 の側壁 46 と一致し頂部即ち末端部 60 に於

28 が間違って動いてしまうことのないよう、上方段部 64 と末端部 60 との間に延びている略々垂直方向伸縮肩部 66 が設けてある。

肩部 66 は下方モールド 26 の端壁 34 を制限するような適当な寸法形状になされている。肩部 66 は上方モールド 28 の端壁 40 を制限するような適当な寸法形状になされている。ガラス及び 2 回に示されているように、肩部 66 は張った外径を有するモールド 26 及び 28 を収容するよう肩部 66 より外方に在る。各段部 62 及び 64 は下方且つ内方に傾斜しており、モールド 26 及び 28 の角度形状に略々一致している。

このようにして、ホルダ 44 は種々の特別形状のレンズを形成するため使用され得る。特別のレンズ 12 を製造する工程は、先ず予め選択された下方モールド 26 が支承ポストに位置せしめ

られ且つ下方段部64によって定位槽に維持される。これが行なわれた後下方モールド26に合成樹脂材料70が充填される。このような液状形にて合成樹脂材料は图24に示すように最初の成形の準備が完了する。レンズ12の最初の成形は、上方モールド26を下方モールド26に対して垂直方向に離隔した関係にて定位することによって行なわれる。このことは、上方段部64が上方モールド26をその上部に容易に受容する寸法になつてゐるので達成され。それによつて合成樹脂材料70が上方モールド26及び28の重疊面32及び36間に広がつて配置されレンズ12の形状が形成される。

图24に示されているモールド26及び28の組み合せ状態にて合成樹脂材料70の養生が行なわれ、これは仮想線にて示されているオープン72

26Aは2焦点穴帯域乃至部分76Aを有している。2焦点穴帯域76Aは、その形状及び乱視軸線22Aに対する向きによつて、2焦点レンズ74Aの特性を決定する。2焦点レンズ74Aはレンズ12及び穴帯域76A内で形成された2焦点部分乃至セグメント78Aから成つておる。更にレンズ12Aの外方球状凸曲面14A上を伸延している薄層80Aを有している。薄層80Aは图8Bに示されているように外方縁82Aで終結している。

2焦点レンズ74Aを製造する方法は、2焦点モールド26Aをホルダ24A上の支承位置に定位することを含む。レンズ12Aは単焦点レンズであつてもよい。2焦点モールド26Aは凹面32Aを上に向けて下方段部62A上に載置されている。各モールド26Aの凹面はそれに形成さ

内で行なわれ、次いでモールド26及び28の間からレンズ12を分離することのできる温度まで冷却される。

本発明のオ2実施例、殊に、2焦点部分成は2焦点セグメントを有するレンズの成形についての実施例が图5乃至10图に示されており。图中同様の部材乃至部分は同様の参照符号にて指示されている。

この実施例に於て、オ1乃至6图に示されてゐる実施例によつて製造されたものも含む事前製作レンズ12Aが图8Bに示されている2焦点レンズ74Aを製造するため使用される。要するに、レンズ12Aはオ1乃至6图に開して前述した上方モールドを形成する。ホルダ24Aは、下方モールド26Aが支承ポスト54Aに支持されるといつて同様に使用され、また下方モールド

れか凹所乃至彎曲部を有しており、これはレンズ面14Aのものとは異つており、2焦点効果を与えるための付加的の材料を受容する。

次の工程は「ストック」レンズ12Aをモールド26A上に位置を定めて配置することであり、その際レンズ12Aの凸状前面14Aはモールド26Aの凹面32Aに対向せしめられる。レンズ12Aは支承ポスト54Aの上方着座部即ち上方段部64Aによって支承されている。上方段部64Aはモールドの縁部に対してレンズ12Aとモールド面32Aとの間に狭幅空間をもたらすように配置される。この段階において、液状体とレンズ12A間に、成は液状体70A内に封入気泡が生じないように注意しなければならない。レンズ12Aを置いたときに合成樹脂材料70Aが平坦に広がつてモールド26Aとレンズ12Aとの間

に合成樹脂材料の薄層が形成されるように、充分な量の合成樹脂材料70Aが使用されるべきである。

過剰の材料がある場合には、「ストック」レンズ/2Aの境界線部を案内として使用して削り落され、又は研摩して落される。合成樹脂材料がモールド26A内を満たしたとき、レンズ/2Aとモールド26Aとの間の間隔は大体1000分の数インチである。しかしながら、モールド26Aの凹面32Aにある凹所76Aにおいては、與った曲率を有する厚い固まりとなっており、これによって所望の2焦点効果が得られる。上方段部4Aの水平部が平行であることの直観性が認識され得るであろう。このことによって、レンズ4A及びモールド26Aが互に平行に定置されて、形成された2焦点レンズ74Aにキャストインプリズム

次いで、所定量のキャスト可能な合成樹脂材料が70Aにおけるように凹部32A上に置かれる。合成樹脂材料の使用量は得ようとする2焦点レンズ74Aの所望の直徑及び厚さに依存する。通常約4乃至6CCの合成樹脂材料が適当量である。好ましい合成樹脂材料はCR39プラスチックであるが、CR39の100%溶液を使用した試験はこのような2焦点レンズの煮沸特性が適当でないことを示している。従って、多量のメチルメタクリレート又はエチルメタクリレートをCR39内へ投入して煮沸特性を改善する必要があることが判った。

これらの結果はラメでの多回の試験によつてもたらされたものであり、それらは表1に示されている。試験は3種類の煮沸条件で行なわれた。

即ち、1時間半の連続煮沸、2時間の連続煮沸、及び2時間の断続煮沸である(プラスチックレンズは沸騰染料水溶液内で色付けされるので、煮沸が試験の模擬として使用された)。レンズ不良の主な原因は、付着された2焦点部分の養生が不充分なことに基づくひび割れ、付着部分と原基台レンズとの間の結合が不充分であることにより発生する剥離、及び付着部分及び原基台レンズの不均一な膨張により生じる分離であった。

オ5乃至10図に示す実施例のレンズを形成する材料は、前述のオ1乃至4図の実施例並びに後述のオ11及び12図の実施例に関するレンズを成形するために使用してもよい。

乱視補正を個々に行うために、オ5図に示すように、印手段84Aが設けてあり、この印手段はホルダ24Aと作動関連してモールド26A又

表 1

組成変更の概要

組成	時間	半導体素地	3時間連続煮沸			3時間断続的煮沸		
			試験管(個数)	不良(個数)	不良のタイプ	試験管(個数)	不良(個数)	不良のタイプ
A	30	/	5	2	S, C	8	8	C, D, S
B	15	/	5	2	S, C	38	27	S, C
C	6	/	8	6	S, C	15	15	S, C
D	6	2	C	6	S, C	5	4	S, C
E				8	S, C, D	6	4	C
F				5	S, C, D	8	7	S, C, D
G				4	S, C	2	2	S, C
H				4	S	2	2	S, C, D
I	9	7	C, S	6	S	42	14	S, C
J	5	0		20	S, C, D	19	6	S, C, D
K	8	0		8	C	8	1	S

C = ひび割れ D = 刻離 S = 分離

使用組成

A-CB39 100%	E-CB39 70% b44420% トリアリルシラスレート/0% I-CB39 80% メルメタクリレート20%
B-CB39 97% トリアリルシラスレート3% F-CB39 95% エチルメタクリレート 5%	J-CB39 75% メルメタクリレート25%
C-CB39 85% p4444 ポリスチル樹脂 15% G-CB39 85% エチルメタクリレート 15%	K-CB39 70% メルメタクリレート30%
D-CB39 70% ピニルアセテート30% H-CB39 75% エチルメタクリレート25%	

はレンズ 1/2 A の夫々他方に対する他方指示され
た角度指向を可能にし、その結果 2 焦点部分 7/6
A に対して処方指示された乱視軸線 2/2 A を備充
た 2 焦点レンズ 2/4 A が得られる。この能力を与
えることによって、レンズ 1/2 A 組合せ樹脂材料
7/0 A が所望の個々の個所又は帯域に集積するよ
うに適当に回転せしめられ得るので、所望の 2 焦
点レンズ 2/4 A をあつらえることができる。

印手段 8/4 A は基部上面 4/8 A 上に設けられ、
円周方向に配備された多数のマークイング 8/6 A を
有している。指示されているように、0°; 90°;
180°; 及び 270° の参照方向がある。これによ
つて、レンズ 1/2 A の乱視軸線 2/2 A を回転状況
部分 7/6 A に関して所望の方向に齊合するこ
とができる。このようにして、2 焦点部分 7/6 A は、
予期される使用者の処方指示された要求に応じて

レンズ 1/2 A の所望の位置に形成される。印手段
8/4 A については、角度位置方向を視覚的に指示
することにより所望の調整を行うことができる。

特に当 1/0 図に於て、細め金手段 8/8 A がく
さびエレメント 9/0 A の形にて使用されており、
底くさびエレメントは上方段部 6/4 A を覆って配
置され、これによって 2 焦点セグメント 2/8 A に
に対する視覚中心の個心の座合を所望のものにし、
また処方における要求がどのような角度であって
も上記の偏心を達成する。くさびエレメント 9/0
A は 4 個の支承段部 6/4 A の中の何れか 1 個、 2
個或は 3 個に所屬させて使用される。

集合体全体は養生のために空気循環式オーブ
ン 2/2 A に配備される。CB39 は低温に於て液
体に又、高溫では急速に硬化するので、いろいろ
の養生サイクルを用いることができる。例えば、

57°C (133°F) で 16 時間、次いで 82°C (180°F) で 40 分で行えれば良好に硬化した 2 焦点レンズ $\gamma 4 A$ が得られる。しかしながら、できるだけ多数回に亘って高価なモールドを引き抜き使用して一定品質のものを製造すると時間が短ましいので、短時間サイクルが利用され、且つ優秀な結果を有し且つ完全硬化したレンズがもたらされている。満足のいく短時間サイクルとしては次の 2 例がある: 即ち、一方は 71°C (160°F) で 30 分、77°C (170°F) で 30 分、82°C (180°F) で 30 分養生するものであり、他方は 77°C (170°F) で 20 分、82°C (180°F) で 20 分、88°C (190°F) で 20 分養生するものである。

養生後、集合体は約 60°C (140°F) まで冷却され、次いでレンズ $\gamma 4 A$ はモールド $\gamma 6 A$ から分離され、新たに付加された 2 焦点フィルム部

分離 $\gamma 0 A$ は原レンズ $\gamma 2 A$ と一体となっている。もたらされたレンズ $\gamma 4 A$ は、周辺の形決めのための縁部研磨後、距離補正、適当な軸線での屈屈補正、適当な位置での読み補正を含む完全な 2 焦点レンズとなり、またレンズは個々の処方に従って適当に匠心されている。レンズとモールドとを分離するための一つの方法は、集合体を室温まで冷却することであり、そうすればレンズはモールド $\gamma 6 A$ から自然に分離する。他の迅速な方法は、レンズ $\gamma 4 A$ とモールド $\gamma 6 A$ の接觸側所の縁部にカミソリの刃を差し込むことである。従って、オタ図に示されている完成 2 焦点レンズ $\gamma 4 A$ はオタ図に示されているようなレンズ $\gamma 4 A$ の凸面に付いている 2 焦点部分 $\gamma 8 A$ を有している。2 焦点部分 $\gamma 8 A$ は水平方向に伸延している出張り $\gamma 2 A$ を有している。

2 焦点レンズ $\gamma 4 B$ を製造するための装置 / 0 B の最後の実施例がオ / / 及び / 2 図に示されており、図中同様の部材乃至部分は同様の参照符号で指示されている。この実施例において、レンズ $\gamma 4 B$ はその維持部分を成形する際に一体的に形成された 2 焦点部分 $\gamma 8 B$ を有している。

レンズ $\gamma 4 B$ を製造する工程はオ / 乃至オタ図に示されているものに関して説明されているものと同様である。更に、ホルダ $\gamma 4 B$ はその上部にオタ図に示されている印手筋を有している。このようにして、穴開き $\gamma 6 B$ を有する下方モールド $\gamma 6 B$ によって形成された 2 焦点部分 $\gamma 8 B$ を有する最終的なレンズ $\gamma 4 B$ が形成される。特別のレンズ $\gamma 4 B$ を製造する方法は、先ず予め選択された下方モールド $\gamma 6 B$ が支承ポスト $\gamma 4 B$ 上に位置せしめられ且つ下方段部 $\gamma 2 B$ によって定置

維持される。これが行なわれた後、下方モールドに合成樹脂材料 $\gamma 0 B$ が充填される。オ / / 図に示されているような液状形にて合成樹脂材料 $\gamma 0 B$ は成形準備ができる。レンズ $\gamma 4 B$ の成形は上方モールド $\gamma 8 B$ を下方モールド $\gamma 6 B$ に対して垂直方向に離隔した関係にて定置することにより行なわれる。このことが達成されるのは、上方段部 $\gamma 4 B$ が上方モールド $\gamma 6 B$ を容易に受容するような寸法形状になされており、これによって合成樹脂材料 $\gamma 0 B$ がモールド $\gamma 6 B$ 及び $\gamma 8 B$ の重疊面 $\gamma 3 B$ 及び $\gamma 6 B$ 間で広がるようになされしめられ、2 焦点部分 $\gamma 8 B$ を含むレンズ $\gamma 4 B$ の形状が形成されるからである。

オ / 2 図に示すような、モールド $\gamma 6 B$ 及び $\gamma 8 B$ の組立て状態において、仮想線で示されているオープン $\gamma 2 B$ 内で合成樹脂材料 $\gamma 0 B$ の充

生が行なわれ、次いでモールド26B及び28B間からレンズ24Bを分離する際の角度までの合成樹脂材料70Bの冷却が行なわれる。

従って、ガラス及びガラス図に示されている本発明の実施例は、ガラス及びガラス図の角度と共に使用してもよく、それによって、やめ決められた幾何学的形状を有する2焦点部分78Bを方向付けて、且つさびを底部64B上に設置することによって偏心を行うことができる。このようにして、瞳孔距離が内方又は外方へ、上方又は下方へ変化せしめられる。

留意されるべきことは、全部の実施例において、段部62及び64が夫々平行の配置でおかれているとして記載されているが、(乱視補正用として設ける円筒状のカーブの凸面を有するモールドが採用された場合、直徑方向に對向している段

ん、特別の要求や条件が出てくればラボで必要なモールドの個数は増大する。しかしながら、キャスティングが従来技術の方法で行なわれたとすれば、必要なモールドの数は莫大なものとなる。これは従来の方法が内面を一定にしておいてキャスト処方が外間にされるからである。

以上から明らかかなように、本発明は眼鏡ラボにおいて乱視カーブの研磨の必要なないプラスチックレンズプランク及び2焦点プラスチックレンズプランクを製作するための新規な装置を提供するものである。更に、本発明は上記のレンズプランクを成形する際に複雑なガスケットを上方及び下方モールド上に設置して使用する必要がない。この点に因し、留意すべきことは、ガスケットは一度だけしか使用されず、使用後は廃棄され、追加的のレンズプランクを成形するためにモールド

部62又は64の1つの対は、他方の対の直徑方向対向段部62又は64によって形成される面に對して平行な面内に定位されるが、前者の面から垂直方向に離隔して定位されるということである。このことは、ホルダ24を上記の教示に従って構成すれば達成される。他の方法としては、ホルダは上述した構成を有しており、段部が、ガラス図に示した詰め金手段88Aと同様の手段を利用することによって円筒状カーブ凸面を受容するよう改変される。

本発明は、内面に主要補正があり、外側曲率が略々規格化されたもののキャスティングが可能である。従って、ラボにおいて必要なモールドの個数は、完成レンズ構造の2焦点部分のために必要な個々のディオプトル補正の数のみによって決定され、これは約50～75種類である。もちろ

ん、利用する場合には新しいガスケットと交換しなければならないので、ガスケットは価格で不経済であるということである。

本発明の教示が眼鏡ラボに於て使用されることを主として意図していることは当該分野の技術者には明白なことである。しかしながら、眼鏡商が本発明の方法及び装置のために必要な投資をすることを望むならば、上記眼鏡商が彼の業務範囲内でレンズを製作することは本発明の教示及び範囲内にある。

しかしながら、本発明を実施することによって得られる最も重要な利点は、眼鏡レンズ及び2焦点眼鏡レンズの両方共、レンズの乱視軸線を处方指示された角度方向に指向するためにレンズの研磨を何等必要とすることなしに眼科医の処方に従ってキャストされるということである。

本発明の好ましい種々の実施例が記載されたが、ここに記載された教示には、本発明又はその教示から脱却することなく当該分野の技術者によって種々の改変、変更、組み合わせ、及び改良が容易に加えられることを歓迎されるべきである。

4 図面の簡単な説明

添付図面中、

ガ1図は相協働する上方モールド及び下方モールドを有するホルダを具備するレンズ形成用の新規集合体のガ1実施形を分解状態にて示す斜視図。

ガ2図は下方モールドの定置された組立て初期のホルダを若干拡大尺にて示した断面図であつて、液状プラスチック材料体をも示す図面。

ガ3図は上方モールドを更に定置した、ガ2図と同様の断面図。

ガ11図は本発明の更に他の1実施形を示す図面であつて、予め形成されたレンズを使用することなしに完全な2焦点レンズが製作される点を除きガ1図と同様の図面。

ガ12図はガ3図と同様の図面であつて、形成されたレンズが収容されている状態を示す図面である。

尚、図示された本発明範囲の要部と参照符号との対応関係を略示すれば下記の通りである。

10、10A、10B：座盤、12、12A：レンズ、22、22A：乱視軸線、22、24A、24B：ホルダ、26、26A、26B：下方モールド乃至2焦点モールド、28、28B：上方モールド。

32、32A、32B：下方モールドの内面(凹面)、34、34B：上方モールドの外面(凸面)、44：(支承手段の)基部、55：支承手段。

ガ4図はガ1乃至3図に例示された装置にて形成されたレンズの頂部平面図。

ガ5図はホルダの頂部平面図であつて、2焦点レンズの製作に関する本発明の他の1実施形を例示する図面。

ガ6図はガ2図と同様の図面であつて、予め形成されたレンズに接合するための液状プラスチック材料体による2焦点レンズの形成を示す図面。

ガ7図はホルダに関するレンズの位置決め及び液状プラスチックの移動を説明する破断面図。

ガ8図は完成された2焦点レンズの破断面図。

ガ9図はガ5乃至7図に例示された装置にて形成された2焦点レンズの頂部平面図。

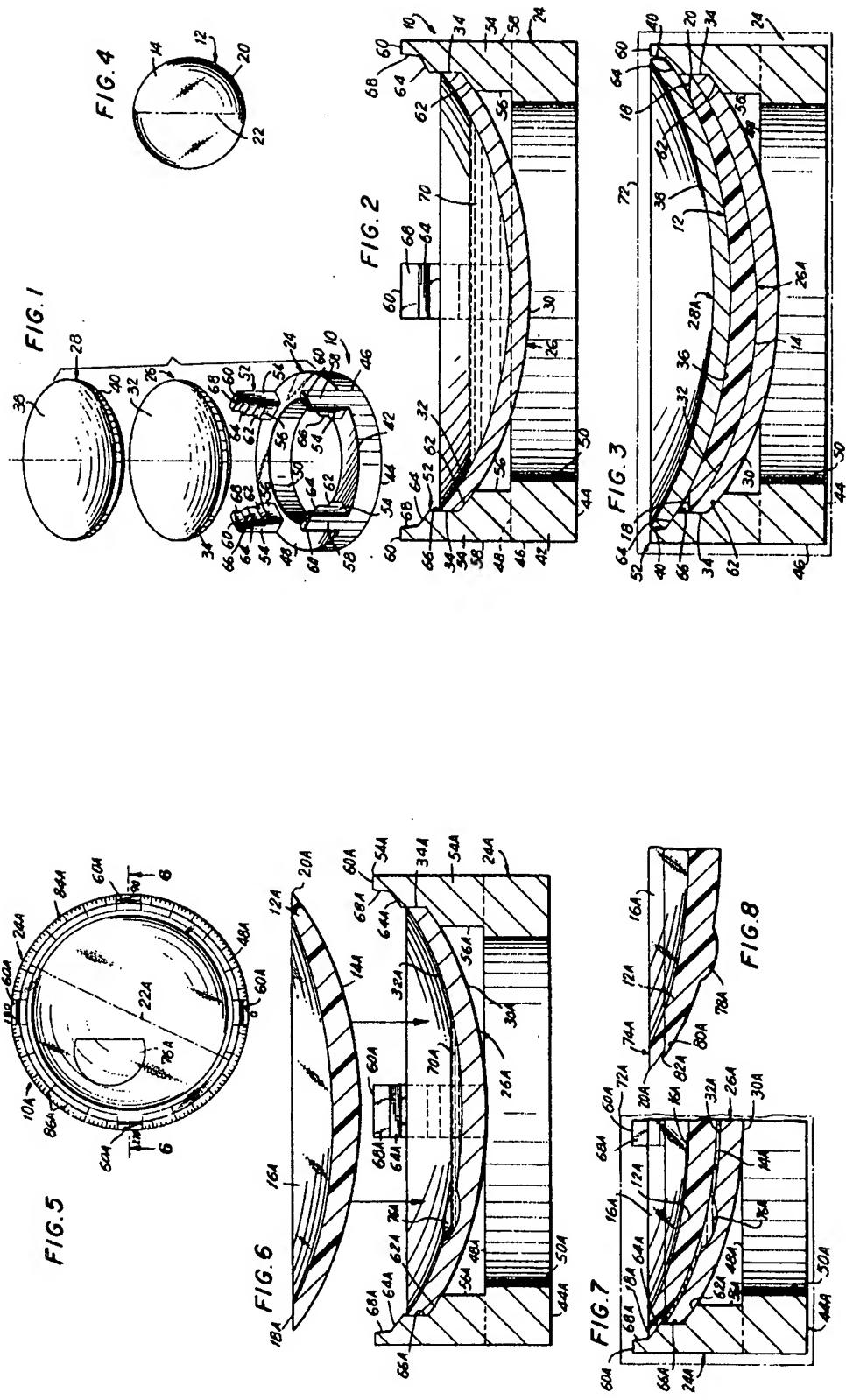
ガ10図はガ7図と同様の図面であつて、方法の変形工場を例示する図面。

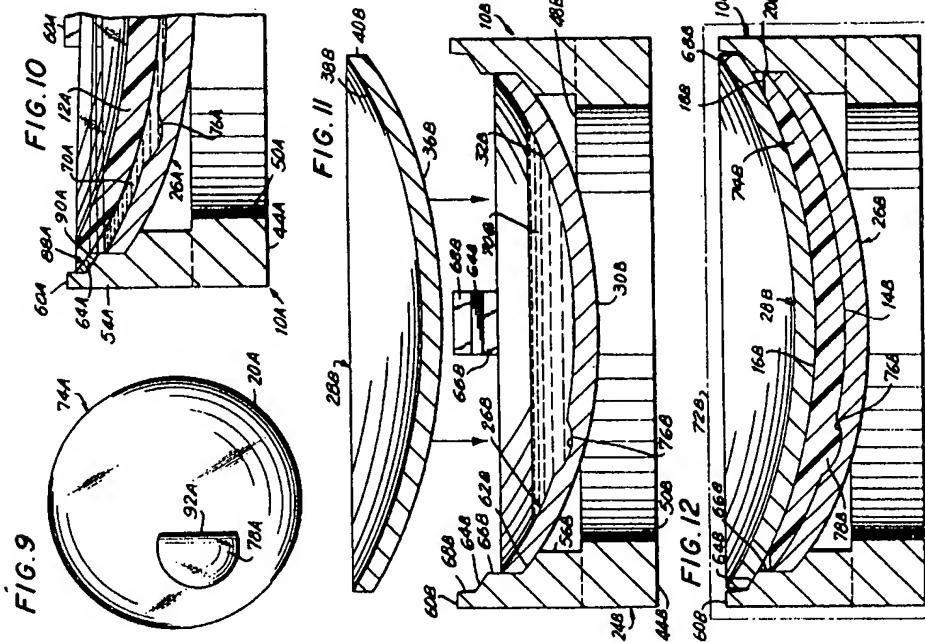
54、54A、54B：支承ボアト、62、62A、62B：下方段部、64、64A、64B：上方段部、66：垂直方向伸縮部、68：直直方向伸縮部、70、70A、70B：合成樹脂材料、72A：空気循環式オーブン、74A、74B：2焦点レンズ、76A、76B：2焦点穴導城、78A、78B：2焦点部分乃至セグメント、80A：薄層、2焦点フィルム部分、84A：印字版、86A：マーキング、88A：詰め合手段。

出願人 マーチン・グレシメス

代理人 竹田吉

同 竹田達





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.